Die *Cardita*-Schichten von Launsdorf in Mittelkärnten und ihre Fauna

II. Gastropoden

Von

Dr. Odomar Gugenberger

(Mit 1 Tafel)

(Vorgelegt in der Sitzung am 26. Mai 1933)

Ein Teil der reichen Fauna von Launsdorf wurde bereits vor längerer Zeit veröffentlicht (Lit.-Verz. Nr. 87). Die Untersuchungen beschränkten sich auf die Brachiopoden der Fundstelle II (siehe oben angegebene Abhandlung, p. 44 bis 47). Die vorliegend bearbeiteten Fossilien stammen zum großen Teil aus Launsdorf I. Hier sind es die festen lichtgrauen Mergel, die über dem harten Sandstein liegen und als gastropodenführend in Frage kommen. Derb skulpturierte Formen erscheinen allerdings bereits in dem harten Sandstein. In Launsdorf II liegen die Gastropoden gemeinsam mit Lamellibranchiaten über dem Brachiopodenmergel und sind von diesem durch eine harte, fast fossilfreie *Cardita*-Schicht getrennt. Im Hangenden dieses Komplexes findet sich ein Mergelhorizont mit einer Faunengemeinschaft von Bivalven, Gastropoden und Cephalopoden. Launsdorf III lieferte nur wenige Formen, ebenso auch Eberstein, von wo hingegen eine recht ansehnliche Dentalienfauna bekannt wurde. Die Gastropodenfauna zeigt dieselben charakteristischen Eigentümlichkeiten, wie die Brachiopoden von Launsdorf II. Sie enthält zum überwiegenden Teil Zwergformen.

Die vorliegende Abhandlung schließt sich in der Form dem ersten Teil meiner Arbeit an. Die Literaturangaben im beschreibenden Abschnitt entfielen zumeist auf Grund der Vermerke des Foss.-Cat., Pars 34. Das allgemeine Literaturverzeichnis am Schlusse stellt nur eine Ergänzung des bereits im ersten Teil gegebenen Schriftnachweises dar. Aus drucktechnischen Gründen wurden in der angeschlossenen Tafel auch die Abbildungen der Cephalopoden, Scaphopoden, Conularien und Hyolithen veröffentlicht, deren Besprechung erst im 3. Teil der Gesamtabhandlung erfolgt. (Fig. 1 bis 16, 41 bis 43.)

Daß die Arbeit einen gedeihlichen Fortschritt nehmen konnte, danke ich in erster Linie Herrn Hofrat F. X. Schaffer. in dessen Institut meine Untersuchungen erfolgten. Herr Hofrat G. Geyer erlaube ich mir ebenfalls an dieser Stelle den ergebensten Dank für

seine weitgehende Unterstützung auszusprechen. Für die Drucklegung in der gegenwärtigen Zeit bin ich der hohen Akademie der Wissenschaften in Wien zu besonderem Danke verpflichtet.

Wien, Naturhistorisches Museum, 1932.

II. Gastropoda.

Luciellina sp.

Tafel I, Fig. 34, 35.

Zwei schlecht erhaltene Exemplare, ähnlich jenen Formen, die Kittl aus dem Bakony beschrieben und wegen des vollkommen geschlossenen Nabels als *Luciellina* von *Luciella* geschieden hat. (Foss.-Cat., Pars 34, pag. 17.)

Pleurotomaria Bittneri Kittl.

Der Unterschied dieser Art von *Pl. subcancellata* Orb. liegt in erster Linie in der äußeren Gestalt. Die breite, abgeflachte Basis der *Pl. Bittneri* ist wohl nur ein untergeordnetes Merkmal der Art, da ich auch Stücke habe, die in dieser Hinsicht manchen Gestaltungen von *Pl. subcancellata* gleichen. Wichtig ist die Form der Windungen. Während *Pl. subcancellata* durch seine tief eingeschnittenen Nähte, von einer Windung zur anderen, deutlich abgesetzt erscheint, ist der stumpfkegelförmige Umriß der Kittelschen Spezies durch die nur schwach angedeuteten Nähte kaum gestört. In der Skulptur stimmen die beiden Arten vollkommen überein (sechs Exemplare). Foss.-Cat., p. 20.

Pleurotomaria subcancellata Orb.

Sechs größere Exemplare. Foss.-Cat., p. 23.

Ptychomphalia sp. ind.

Ein kleines kreiselförmiges, sehr niedriges Gehäuse, wegen seines Erhaltungszustandes nur generisch bestimmbar. Stark betonter Lateralkiel, offener Nabel, Andeutung einer schwachen Skulptur.

Schizogonium serratum Mstr.

Ein sehr kleines Exemplar mit den charakteristischen Merkmalen der Art. Eingehende Beschreibung bei Kittl (St. Cassian, p. 214). Foss.-Cat., p. 28.

Astralium turritum Kittl.

Die Spezies aus dem Bakony steht in engen Beziehungen zu *Pachypoma calcar* Mstr. und unterscheidet sich schon äußerlich durch größere Schlankheit, teilweise auch in der Skulptur. Ein

kleines Stück von derber Gestalt, mit stark eingezogenen Nähten und dornigen Seitenkielen, läßt die feinsten Skulptureinzelheiten allerdings nicht deutlich erkennen. Die Dornenzahl für den Umgang stimmt vielleicht nicht vollkommen mit dem bakonyschen Typ überein, was aber von geringerer Bedeutung sein dürfte. Mein Exemplar ist etwas schwächer, dafür aber zahlreicher bedornt. Foss.-Cat., p. 53.

Turbo Eurymedon Laube.

Laube's Art, die mit Münster's *T. subcarinatus* durch einzelne Stücke aus St. Cassian verbunden wird, unterscheidet sich von diesem durch die Verflachung der Längskiele, die auch gänzlich verschwinden können oder gar nicht ausgebildet werden. Zwei Exemplare aus Launsdorf mit tief eingeschnittenen Nähten, breitstufig abgesetzten Windungen, deren letzte stark aufgebläht und bauchig ist. Gehäuse schlanker als die Cassianer Typen. Keine Andeutung von Längskielen. Foss.-Cat., p. 55.

Turbo cf. **textorius** Broili.

Ein stumpfkegelförmiges Exemplar steht in sehr nahen Beziehungen zu Broili's *T. textorius.* Das Launsdorfer Stück trägt wohl auch deutlich erkennbare Nähte, sie sind aber weniger tief eingeschnitten. Im Zusammenhang damit erscheinen die Windungen geringer gewölbt und die ganze Form weniger gegliedert. Die schwach gebogene Basis trägt, wie *T textorius* einen engen Nabel. Schalenoberfläche übereinstimmend. Foss.-Cat., p. 58.

Eucycloscala cf. **Baltzeri** Klpst.

Ein größeres, spitzes Gehäuse mit kreisförmiger Mündung. Die Zahl der Querfalten beträgt nur 12 bis 13. Sie neigen sich auch weniger zur Seite, was den Darstellungen Kittl's nicht ganz entspricht. Foss.-Cat., p. 60.

Eucycloscala semicancellata Kittl.

Tafel I, Fig. 21*a*, *b*.

Im Vergleich mit der bakonyschen Form tragen die Kärntner Exemplare eine stärker betonte Skulptur. Es sind vor allem die Querrippen, die besonders scharf profiliert erscheinen und den Längsrippen gegenüber stärker und auffallender hervortreten. Ihre Zahl gibt Kittl nicht an, sie ist auch aus seiner Abbildung nicht zu ersehen. Der letzte Umgang unserer Exemplare besitzt 15 Querrippen (drei Exemplare). Foss.-Cat., p. 61.

Clanculus cassianus Wissmann.

Neun Exemplare der in weiten Grenzen variierenden Art. Neben den typischen Gestaltungen mit kräftiger Skulptur und einem

Gehäusewinkel von 60 bis 70°, erscheinen schlankere Formen mit tiefen Nähten und wechselnd geformter Verzierung.

Ein Exemplar, mit Vorbehalt hiehergestellt, besitzt eine kegelförmige Gestalt mit deutlich abgesetzten stufigen Windungen und flacher Basis. Mündung schmal, queroval. Charakteristische Skulptur: Längskiele fast vollkommen zurücktretend, Querrippen hingegen scharf profiliert und kräftig ausgeprägt. Nur die Kielknoten auf den Querrippen lassen die Andeutung einer Längsskulptur erkennen. Im Hinblick auf die Variationsbreite der Art verzichte ich auf eine Trennung meiner Stücke nach Varietäten. Foss.-Cat., p. 63.

Clanculus nodosus Mstr.

Vier verdrückte kegelförmige Gehäuse mit den typischen Skulpturmerkmalen. Foss -Cat., p. 64.

Eunemopsis cf. **Epaphus** Laube.

Äußere Form und Skulptur der Art entsprechend. Teilweise beschädigt. Foss.-Cat., p. 65.

Flemingia Geyeri n. sp.

Taf. I, Fig. 26.

Eine der häufigsten Formen in unserer Fauna ist eine *Flemingia* von spitzkonischer Gestalt, die sich wohl an bekannte Arten anschließt, zufolge ihrer besonderen Schlankheit und der charakteristischen Skulptur aber als eigener Typus aufzufassen ist.

Die Grundform *Fl. bistriata* Muenster aus St. Cassian läßt bereits in den ursprünglichsten Zügen bis auf die Skulptur alle Merkmale meiner Spezies erkennen. Eine andere Form, die Muenster als *Turritella sulcifera* beschreibt, schloß Kittl als Varietät der *Fl. bistriata* an. Hier handelt es sich um einen kleineren Gehäusewinkel, eine geringere Basiswölbung und eine sehr enge Nabelfurche.

Eine weitere Form beschrieb Kittl aus dem Marmolatakalk: *Fl. peracuta*, die wieder in nächster Verwandtschaft zu *Fl. bistriata* var. *sulcifera* steht. Der Gehäusewinkel dieser Kittelschen Art beträgt nur 26° und der genannte Forscher betrachtet sie als spitzwinkligste Varietät der *Fl. bistriata*. Die Stellung der Basiskiele bei der Art aus dem Marmolatakalk unterscheidet sich nicht wesentlich von der Stammform.

Es läßt sich nur innerhalb der Reihe: *Fl. bistriata*—*Fl. bistriata* var. *sulcifera*—*Fl. peracuta* mit der Verkleinerung des Gehäusewinkels ein allmähliches Abklingen der Umgangswölbung beobachten. Gleichzeitig verschwindet auch die Basiswölbung immer mehr.

Die neue Spezies aus den Launsdorfer Mergeln kennzeichnet sich durch eine weitere Reduzierung des Gehäusewinkels und aller damit zusammenhängenden Erscheinungen schon äußerlich sehr deutlich, wie aus nachfolgender Zusammenstellung zu ersehen ist.

	Gehäusewinkel
Flemingia bistriata Muenster	56°
var. *sulcifera* Kittl.	39°
peracula Kittl	26°
Geyeri n. sp.	15°

Es liegen mir über 100 Exemplare vor, die alle eine gleichartige Entwicklung aufweisen und keinen Übergang zu den bisher besprochenen Arten und Varietäten erkennen lassen. In der oben angeführten Reihe stellt *Fl. Geyeri* entschieden die höchstentwickelte Form dar, was sich auch in der Ausgestaltung der Skulptur zeigt. Während die Stammform *Fl. bistriata*, wie auch die ihr nahestehenden Varietäten ein glattes Gehäuse aufweisen, das nur ausnahmsweise auch Spuren von Anwachsrippen erkennen läßt, besitzt die neue Kärntner Art eine deutliche Skulptur in Form von 50 bis 60 äußerst zarten Querrippen in dem spiral aufwärtsgewundenen Feld zwischen den beiden Längskielen. Nur die schmale Furche, welche diese Längskiele trennt, und die Kiele selbst bleiben skulpturfrei und glatt.

Ich kann die Beschreibung dieser neuen Art nicht schließen, ohne auf die eigenartige Spezies *Fl. granulata*, welche Kittl aus den Cassianer Schichten beschreibt, hinzuweisen.

Der Gehäusewinkel dieser Art entspricht ungefähr dem der *Fl. bistriata* var. *sulcifera*. Die Stellung der Längskiele und der von diesen eingeschlossenen engen Rinne ist mit den übrigen besprochenen Formen übereinstimmend. Kennzeichnend jedoch ist hier das Auftreten kräftiger Anwachslinien, die besonders deutlich auf den Längskielen zu beobachten sind und hier eine Granulierung zeigen. Das Kielband (die Fläche zwischen oberem und unterem Doppelkiel) trägt eine Reihe (drei bis vier) feiner Längslinien, die sich mit den zarten »Anwachslinien« schneiden. Nach den Angaben Kittl's ist wohl zu vermuten, daß die Elemente der Längsskulptur hier dominieren und die Querrippchen auf dem Kielband etwas zurücktreten. Ihre plastische Entwicklung scheint sich eben auf die Kiele selbst zu beschränken.

Hier würde also eine in der Gehäusebildung wohl etwas zurückgebliebene, in der Skulpturausgestaltung aber bereits weiter fortgeschrittene Entwicklung vorliegen.

Das Übergreifen der Querskulptur auf die Längskiele scheint sich trotz ihrer besonders deutlichen Ausbildung auf diesen, erst zu vollziehen, nachdem die Kielbänder ihre volle Skulptur erreicht haben. Diese Vermutung, glaube ich, auf den Umstand gründen zu können, daß mir unter den zahlreichen Exemplaren von *Fl. Geyeri* einige vorliegen, die am äußersten Basiskiel bereits die schwache Andeutung einer Granulierung, wie sie für *Fl. granulata* kennzeichnend ist, beobachten lassen. Durch diese Exemplare scheinen die Beziehungen zwischen *Fl. granulata* und *Fl. bistriata* als Stammform einigermaßen erhellt.

Trochus lissochilus Kittl.

Acht kleine Exemplare. Schräge Zuwachsstreifen sind allerdings nur bei einigen Stücken schwach zu erkennen. Foss.-Cat., p. 69.

Trochus cf. **Toulae** Kittl.

Von besonderem Interesse, da bisher auch in der Cassianer Fauna nur vereinzelt auftretend. Zwei Exemplare aus Launsdorf, in Gestalt, Basis und Nabelbildung der Kittl'schen Form äußerst ähnlich. Erhaltungszustand für eingehende Untersuchungen nicht hinreichend. Foss.-Cat., p. 71.

Tectus sp. ex aff. **strobiliformis** Hörnes.

Taf. I, Fig. 17.

Ein spitzkegelförmiges Gehäuse mit niedrigen Windungen und engen Nähten läßt Übereinstimmungen mit obiger Form erkennen. Foss.-Cat., p. 72.

Gallensteinia n. sg.

Zur Abtrennung der Untergattung *Gallensteinia* von *Trochus* sehe ich mich um so eher veranlaßt, als bereits Kittl *Tr. subglaber* Klpst. nur provisorisch bei der genannten Gattung beläßt. Die neue Untergattung umschließt Formen mit spitzkegelförmigem Gehäuse, steilen, abgeflachten und gegeneinander stufig abgesetzten Umgängen, mehr weniger stark abgeflachter bis flachkegelförmiger Basis und deutlicher Neigung zur Entwicklung einer Basiskante. Gehäuse glatt. Nabel eng, von zwei bis drei kräftigen Spiralkielen umschlossen. Mündung gerundet bis rhombisch.

Gallensteinia carinthiaca n. sp.

Taf. I, Fig. 23*a*, *b*.

Eine Reihe gut erhaltener Exemplare wurde in einer Art zusammengeschlossen, obwohl gewisse Unterschiede zwischen größeren und kleineren Stücken bestehen. Ich fasse diese als Merkmale der einander folgenden Entwicklungsstadien auf, da die großen charakteristischen Züge bei allen Formen gleich bleiben.

Es handelt sich um breit kreiselförmige Exemplare mit rasch verjüngten oberen Umgängen und scharfer Spitze. Der letzte Umgang ist mindestens dreimal so breit als der vorhergehende, was besonders deutlich bei Jugendformen zu beobachten ist. Allen Exemplaren gemeinsam ist die abgeflachte, mit einer scharfen Kante abstoßende Basis. Der enge Nabel wird von zwei Spiralleisten umschlossen. Die Mündung ist bei jugendlichen Formen mehr gerundet, bei erwachsenen hingegen kantig rhombisch.

Mannigfache Veränderungen im Laufe der ontogenetischen Entwicklung verändern das Gehäuse recht auffallend. Jugendliche

Exemplare sind der Höhe nach zusammengedrückt, mit außerordentlich breiter Schlußwindung, der die oberen Umgänge als unverhältnißmäßig schmaler Kegel aufgesetzt sind. Die Höhe der Schlußwindung beträgt mehr als die Hälfte der ganzen Gehäusedimension. Die einzelnen Windungen sind wohl durch Nähte deutlich voneinander geschieden, können aber nicht als stufig bezeichnet werden.

Mit zunehmender Größe des Gehäuses verschärft sich allmählich die Basiskante und die Umbilikalkiele werden deutlicher. Die ursprünglich gerundeten Umgänge erscheinen nun immer kantiger, flachen sich seitlich stärker ab und bauen sich breitstufig übereinander auf. Allmählich kommt es auch zur Ausbildung einer oberen Kante. Das Mißverhältnis in Breite und Höhe der Schlußwindung, gegenüber den übrigen, bleibt wohl bestehen, doch erfolgt eine allmähliche Streckung der oberen Umgänge, wodurch das Gehäuse einheitlich kegelförmig wird.

Bei den größten Exemplaren dominiert bereits die Höhe. Hier stellt sich auch die Eigentümlichkeit ein, daß die Schlußwindung in der Mitte breit eingedrückt erscheint, was zu einer merklichen Veränderung der Mündung Anlaß gibt. Die Schale ist bis auf die bereits erwähnten Umbilikalkiele glatt.

Die Beziehungen der neuen Form zu *Trochus* (*Gallensteinia) subglaber* Klipstein sind ziemlich eng, doch treten die Unterschiede so deutlich hervor, daß eine Verwechslung der beiden Arten ausgeschlossen ist. Vor allem charakterisiert die Launsdorfer Art die hypertrophische Entwicklung des letzten Umganges, ferner die Neigung zur derb breiten Gestaltung und die Einschnürung der Schlußwindung bei erwachsenen Stücken. Außerdem bleibt die Basis stets stark abgeflacht (14 Exemplare).

Gallensteinia subglaber Klpst.

Sieben Exemplare. Ihre Charakteristik ergibt sich bereits aus der Beschreibung der *G. carinthiaca.* Sämtliche Stücke besitzen eine spitzkegelförmige Gestalt mit normal vergrößerter Schlußwindung und gerundeter längsovaler Mündung. Die Basiskante ist vorhanden, tritt aber nicht so scharf wie bei *G. carinthiaca* hervor. Zwei Umbilikalkiele. Foss.-Cat., p. 71 *(Trochus).*

Gallensteinia altissima nov. sp.

Taf. I, Fig. 24*a, b.*

Von den bisher beschriebenen Arten der Gattung *Gallensteinia* unterscheidet sich die vorliegende Spezies in erster Linie durch die schmale und hohe Mündung. Die hohen, steil gewundenen Umgänge sind seitlich stark abgeflacht, treppenförmig übereinander aufgebaut und lassen außer der gut entwickelten Basiskante auch eine mehr weniger deutliche Oberkante erkennen. In dieser Hinsicht machen sich wohl Anklänge an *G. carinthiaca* bemerkbar, in anderen Belangen aber weichen die Arten stark voneinander ab.

G. carinthiaca, charakteristert durch ihre wuchtige Schlußwindung besitzt ein niedrig breites Gehäuse und zufolge der raschen Umgangsverhüllung auch einen breitstufigen Aufbau (reife Exemplare). Die neue Art hingegen, muß trotz der seitlich stark abgeflachten Windungen als spitzkegelförmig bezeichnet werden, da die Verjüngung ganz allmählich und die Umhüllung der Umgänge nur im untersten Teil erfolgt. Die Unterschiede in der Basisbildung sind durch die äußere Gestalt bedingt.

Nabelkiel derb und breit. (20 Exemplare.)

Gallensteinia altissima Gugenb. var.

Taf. I, Fig. 25 *a*, *b*.

Von den zuvor beschriebenen Stücken unterscheidet sich eine Reihe anderer in erster Linie durch den Mangel einer seitlichen Umgangsabflachung. Damit zusammenhängend ist, bei sehr seichten Nähten, das Fehlen einer oberen Windungskante, wodurch der äußerlich so deutlich ausgeprägte stufige Aufbau des Gehäuses verlorengeht. Die Basiskante ist, allerdings etwas abgeschwächt, erhalten, ebenso die Basisskulptur.

Wenn auch die Rundung der Umgänge die äußere Gestalt sehr auffällig verändert, so möchte ich in Anbetracht der sonst übereinstimmenden Merkmale vorderhand eine weitere Spaltung unterlassen und diese Stücke als Varietät der Spezies *Gallensteinia altissima* anschließen. (fünf Exemplare.)

Gallensteinia trilineata nov. sp.

Taf. I, Fig. 22.

Gehäuse spitz-kegelförmig mit seitlich abgeflachten Umgängen. Die Nähte sind deutlich und tief, ein stufiges Absetzen der Windungen, wie bei *G. carinthiaca* erfolgt nicht. Auch zeigt sich in der Bildung der über der Schlußwindung liegenden Umgänge kein Mißverhältnis in Höhe und Brette. Eine Basiskante ist stets vorhanden, die Basis erscheint jedoch bedeutend weniger abgeflacht als bei *G. carinthiaca.* Ganz verschieden von der verglichenen Spezies ist aber die schief-eiförmig gestaltete Mündung. Charakteristisch für die neue Form sind drei gleich stark ausgebildete Umbilikalkiele.

Umbonium cf. **Grobbeni** Blaschke.

Zwei niedrige, glatte Gehäuse mit kaum hervortretenden Nähten und flacher Basis. Die Stücke sind entschieden leichter mit obiger Spezies, als mit Muenster's *U. helicoides* zu vereinigen. Broili führt die Art unter *U. umbilicus* Read an. Blaschke's Benennung gebührt die Priorität. Foss.-Cat., p. 74.

Dicosmos sp. aff. **maculosus** Mstr.

Ein Exemplar mittlerer Größe, sehr schlecht erhalten. Kugelige Form, rasch anwachsende, stark gewölbte Umgänge. Mündungsform und Lippenbildung nicht zu ermitteln. Foss.-Cat., p. 76.

Fedaiella sp. aff. **inaequiplicata** Klpst.

Taf. I, Fig. 33.

Das Exemplar ist nicht kugelig, wie Kittl angibt, sondern fast etwas kantig, wie es übrigens auch die Zeichnung bei Kittl andeutet. Die Abbildungen bei Broili weichen wohl erheblich von der Gestaltung meines Stückes ab. Hier handelt es sich, soweit aus der Zeichnung zu entnehmen ist, tatsächlich um kugelige Formen. Deutliche schräge Zuwachsstreifen auf der Schlußwindung. Foss.-Cat., p. 78.

Hologyra elongata Mstr.

Von den typischen Formen, alle Übergänge bis zu ganz abgeflachten und zusammengedrückten Gestaltungen, die äußerlich schon weit voneinander abstehen, trotzdem aber den genannten Spezies anzuschließen sind. (50 Exemplare.) Foss.-Cat., p. 83.

Hologyra sp. aff. **impressa** Mstr.

Ein kleines Fragment (*h*—3·7 *mm*, *b*—4 *mm*) ist mit ziemlicher Sicherheit hieher zu stellen. Foss.-Cat., p. 84.

Cryptonerita Berwerthi Kittl.

Ein gut erhaltenes Exemplar mit dünnschaligem, kreiselförmigem Gehäuse, tiefen Nähten und stark gewölbten Umgängen. Auffallend ist die nicht verdeckte, weite Nabelvertiefung. Auf Grund meiner Untersuchungen halte ich Blaschke's *Cr. Sturanyi* ident mit *Cr. Berwerthi* und deren Aufrechterhaltung als eigene Art für unmöglich. Foss.-Cat., p. 98.

Neritaria plicatilis Klpst.

Trotz der starken Deformierung läßt sich die Übereinstimmung des Exemplares mit obiger Form erkennen. Foss.-Cat., p. 105.

Neritaria neritina Mstr.

Zwei sehr kleine, rasch anwachsende Gehäuse mit den typischen, weitumfassenden Umgängen und großer ovaler Mündung. Foss.-Cat., p. 104.

Neritina imitans Kittl.

Ein ungenabeltes kleines Exemplar ist etwas besser erhalten als eine Reihe ähnlicher größerer Stücke. Über die von Kittl

aufgeworfene Frage, ob *Neritina imitans* wirklich zur Gattung *Neritina* gehört, kann auch diesmal nicht entschieden werden. Foss.-Cat., p. 107.

Pachyomphalus subhybridus Orb.

Ein besser erhaltenes Stück mit hochgewölbten, rasch anwachsenden Windungen und tief eingezogenen Nähten. Drei weitere stark verdrückte Exemplare. Foss.-Cat., p. 108.

Platychilina Cainalloi Stopp.

Ein genaueres System in der Knotenverteilung, wie es Kittl beschreibt, ist an dem Launsdorfer Exemplar nicht zu erkennen. Nach den Ausführungen Blaschke's zeigen die Skulpturmerkmale der beiden Arten *Pl. Cainalloi* und *Pl. Woehrmanni* Koken mannigfache Übergänge und sind darum nicht als charakteristische Artmerkmale zu werten. Foss.-Cat., p. 108.

Platychilina pustulosa Mstr.

Das winzige Stück besitzt eine Höhe von nur 2 *mm*, ist aber einwandfrei mit obiger Art zu vereinigen. Foss.-Cat., p. 109.

Capulus sp. aff. **Muensteri** Giebel.

Aus einer Reihe äußerlich ähnlicher, schlecht erhaltener Exemplare fallen zwei auf, die in Umgangs- und Nabelbildung, wie auch in der Mündungsform große Ähnlichkeit mit *C. Muensteri* zeigen. Foss.-Cat., p. 122.

Amauropsis Bossicensis Parona.

Woehrmann ist der Meinung, daß diese Art wahrscheinlich ident mit Wissmann's *Amauropsis St. Crucis* sei, was wegen der übereinstimmenden Merkmale beider Arten sehr nahe liegt. Immerhin lassen sich die beiden Formen aber gut auseinanderhalten und ich finde es für zweckmäßig, beide Arten vorderhand in ihrer Selbständigkeit zu belassen, solange keine direkten Übergänge die absolute Einheitlichkeit der beiden Formen beweisen.

Aus den Launsdorfer Mergeln liegen mir zwei Exemplare der lombardischen Art vor. Da sie ungefähr gleiche Größe mit der im folgenden zu beschreibenden typischen Art *A. St. Crucis* haben, fallen die Unterschiede deutlich auf.

A. Bossicensis besitzt eine gedrungenere Gestalt und eine vielleicht etwas stärkere Wölbung der Umgänge. Außerdem scheinen die Nähte nicht so tief eingeschnitten zu sein wie bei *A. St. Crucis*. Diese Art neigt entschieden mehr zur stufenförmigen Abgliederung der Windungen. Die Mündung der Wissmann'schen Art ist etwas deformiert und hinten zusammengedrückt, während sie bei *A. Bossicensis* fast kreisförmig bleibt.

Schließlich dürfte auch die Gestaltung der Zuwachsstreifen etwas abweichen, da sie bei der lombardischen Spezies ausgesprochen sigmoid geschwungen, bei *A. St. Crucis* aber nur schwach S-förmig ausgebildet sind.

Alle diese Unterschiede erscheinen mir hinlänglich geeignet, die beiden Arten auseinanderzuhalten. Foss.-Cat., p. 125.

Amauropsis (Prostylifer) paludinaris Mstr.

Die in St. Cassian besonders häufig auftretende Art liegt mir in zwei voneinander äußerlich wohl verschiedenen Exemplaren vor. Im Hinblick auf die Variationsbreite der Art geben jedoch diese Verschiedenheiten zu weiteren Bedenken nicht Anlaß. Das eine Stück deckt sich in seiner äußeren Gestalt vollständig mit Fig. 13 bei Kittl (St. Cassian), Taf. VIII, während das zweite Stück äußerlich gut mit einer Form aus den Pachycardientuffen übereinstimmt, die Broili (Taf. X, Fig. 15) abbildet. Foss.-Cat., p. 125.

Amauropsis aff. **St. Crucis** Wissmann.

Taf. I, Fig. 20.

Zwei oberflächlich stark mitgenommene größere Exemplare mit breit eiförmiger Gestalt, tiefen Nähten und stark gewölbten Windungen. Die stark bauchige Form, mit dem kugelig aufgeblähten letzten Umgang ist für die Art charakteristisch. Zuwachsstreifung und Nabelform nicht erkennbar. Foss.-Cat., p. 126.

Amauropsis St. Crucis Wissm.

Ein kleineres gut erhaltenes Exemplar ist einwandfrei mit obiger Art zu identifizieren. Foss.-Cat., p. 126.

Amauropsis aff. **tyrolensis** Laube.

Taf. I, Fig. 30.

Charakteristisch für das vorliegende Exemplar sind die sehr niedrigen oberen Umgänge, die zu der großen Schlußwindung in auffallendem Gegensatz stehen. Nähte tief. Mündung hoch und schmal. Deutliches Hervortreten derber Zuwachsstreifen.

Das Exemplar ist mit *Amaur. tyrolensis* zu vergleichen. Für genauere stratigraphische Erwägungen ist die Art wohl nicht geeignet, da sie, wie von anderer Seite festgestellt wurde, kaum der Zone der *Trach. Aon* entstammen dürfte. Foss.-Cat., p. 126.

Turritella n. sp. ind.

Taf. I, Fig. 36.

Das unvollständige Stück zeigt äußerlich ungefähr die Form der *T paedopsis* Kittl, es fehlt jedoch fast jede Rundung. Längsschnitt scharfkantig umrissen. Zufolge der geringen Größe des

Gehäusewinkels verjüngen sich die oberen Umgänge nur ganz unmerklich.

Manche äußere Ähnlichkeit besteht auch mit *T.* cf. *Bernardi* Kittl (Bakony, p. 25, Taf. II, Fig. 11). Eine Folge von Längskielen ist aber nicht wahrzunehmen. Es tritt nur ein Einzelkiel stark hervor und zeigt leichte Ansätze zu einer schwachen Knotenbildung. An einigen besser erhaltenen Stellen lassen sich unter der Lupe dichtgedrängte, zarte, aber scharf profilierte Querstreifen erkennen.

Anoptychia sp. aff. **canalifera** Mstr.

Ein ziemlich abgeriebener Steinkern dürfte hieher zu stellen sein. Foss.-Cat., p. 141.

Coelostylina cf. **cochlea** Mstr.

Drei niedrig kegelförmige Gehäuse mit gewölbten Umgängen. Die oberen Windungen entsprechen nicht dem Typus der Art, da das Verhältnis der Breite zur Höhe bei meinen Stücken bedeutend kleiner ist. Dadurch gestaltet sich der obere Windungsteil wesentlich schlanker und der letzte Umgang erscheint stark vergrößert. Der Nabel ist, soweit es der Erhaltungszustand erkennen läßt, schlitzförmig. Mündung schrägoval. Foss.-Cat., p. 149.

Coelostylina conica Mstr.

Unter den zahlreichen Exemplaren finden sich, außer den typischen, auch Stücke mit weiterem Gehäuse, von Kittl als var. *lata* bezeichnet, während solche Ausbildungen, die mit ihrer pupoiden Gestalt Übergänge zu *Coelostylina Medea* darstellen, nicht zu finden waren. Ein Großteil der Launsdorfer Exemplare besitzt eine merklich geringere Wölbung und steht in dieser Hinsicht äußerlich der *Coelostylina crassa* recht nahe. (140 Exemplare.) Foss.-Cat., p. 150.

Coelostylina Karreri Kittl.

Zwei Exemplare von doppelkonischer Gestalt, stufig abgesetzten, seitlich abgeflachten Umgängen und rhombischer Mündung. Nach Kittl besitzt die Art einen offenen Nabelkanal, der aber wegen des Erhaltungszustandes meiner Stücke nicht zu erkennen ist. Foss.-Cat., p. 153.

Coelostylina crassa Mstr.

Wie bereits in der Beschreibung der *Coelostylina conica* hervorgehoben wurde, läßt ein Großteil der Exemplare dieser Spezies durch die starke seitliche Abflachung der Umgänge eine weitgehende äußere Ähnlichkeit mit *Coel. crassa* erkennen. Wichtigstes Unterscheidungsmerkmal: konische Basis und grobfaltige Zuwachsstreifung.

Die Spezies besitzt, wie *Coelostylina conica* eine größere Variationsbreite und ich halte es für zwecklos, zur Kennzeichnung der extremsten Endglieder der Reihe, eigene Variationsnamen weiterzuführen, wie sie Kittl als vor. *curta* und var. *longa* in Vorschlag gebracht hat. (21 Exemplare.) Foss.-Cat., p. 151.

Coelostylina Kießlingi nov. sp.

Taf. I, Fig. 28 *a, b.*

Gehäuse spitzkegelförmig mit stufig abgesetzten oberen Windungen und stärker ausgebauchtem, herabgezogenem letztem Umgang. Mündung hocheiförmig. Zuwachsstreifen schwach S-förmig gekrümmt, Ausbildung doppelter Nahtkiele als besonderes Merkmal.

Die Art läßt sich mit keiner der bestehenden in näherer Beziehungen bringen und stellt einen besonderen Typus dar. (Drei Exemplare.)

Coelostylina solida Koken.

Äußere Gestalt in zulässigen Grenzen schwankend. Irgendwelche Skulpturmerkmale oder Zuwachsstreifen nicht zu erkennen. (Elf Exemplare.) Foss.-Cat., p. 155.

Coelostylina nov. sp. ind.

Taf. I, Fig. 27.

Ein spitzkegelförmiges Gehäuse mit wenig ausgebauchten oberen Umgängen und stärker gewölbter, breiter Schlußwindung. Mündungsform unbekannt. Manche Ähnlichkeiten zeigen sich mit *Coelostylina fedaiana* Kittl var. *ventrosa*, so vor allem der Umstand, daß auch meine Form in den oberen Windungen Nahtfassetten angedeutet hat, die auf der Schlußwindung fehlen. Das vorliegende Exemplar ist jedoch bedeutend schlanker und neigt dazu, weniger Umgänge zu bilden.

Gradiella Sturi Kittl.

Bisher nur aus St. Cassian und von der Marmolata beschrieben.

Das breite, niedrig gestufte Gehäuse mit dem stark gewölbten letzten Umgang und der eiförmigen Mündung ist gut charakterisiert und leicht kenntlich. Gestaltungen, die von der typischen Form abweichen, wie sie Kittl (St. Cassian, Taf. XVII, Fig. 23) abbildet, erscheinen in unserer Fauna nicht. (Fünf Exemplare.) Foss.-Cat., p. 158.

Gradiella Tietzei Kittl var.

Taf. I, Fig. 18 *a, b.*

Die vorliegenden Gehäuse sind etwas schlanker als sie Kittl von St. Cassian beschreibt und das Verhältnis der Breite zur Höhe bei den oberen Umgängen ist nicht so extrem. Trotzdem möchte ich meine Exemplare vorderhand hieher stellen, da die charakte-

ristisch stufig abgesetzten Windungen mit den deutlichen Nahtfacetten sowie die hohe Spira und die eigentümlich gestaltete Mündung sehr bezeichnend für *Gradiella Tietzei* sind.

Die Nahtfacetten verlaufen nicht horizontal, sondern etwas geneigt, was mit der allgemeinen Gestaltung des Gehäuses zusammenhängt. (Drei Exemplare.) Foss.-Cat., p. 158.

Pseudochrysalis Stotteri Klpst.

Außer den typischen spindelförmigen Erscheinungen, wie sie Kittl (St. Cassian III, Taf. V, Fig. 24 und 25) abbildet, finden sich auch die Ausbildungen, die der genannte Forscher wegen ihrer abweichenden Gestaltungen als besondere Varietäten abgliederte. Es sind dies die niedrig gewundene, fast konische var. *depressa* (l. c., Taf. V, Fig. 22, 23), ferner die steil gewundene hohe var. *elongata* (Taf. V, Fig. 27 bis 29) und die durch ihre weit abstehenden Außenlippen besonders merkwürdige var. *alata* (Taf. V, Fig. 26, 31).

Da nach den Angaben Kittl's und wie ich mich selbst an Hand zahlreicher Stücke überzeugen konnte, der Typus mit den einzelnen Varietäten durch zahlreiche Übergänge eng verbunden ist, kann die Varietätsbezeichnung wohl nur auf die extremsten Endglieder der Reihe in Anwendung kommen.

Für selbständig berechtigt halte ich nur die sehr charakteristische Form der var. *alata*, die durch ihre stark seitlich verschobene Mündung einen eigenen Typ darstellt. (51 Exemplare: Typus 32, var. *depressa* fünf, var. *elongata* elf, var. *alata* drei.) Foss.-Cat., p. 189.

Loxonema aff. **turritelliformis** Klpst.

Taf. I, Fig. 19.

Ein ziemlich großes Exemplar wäre auf Grund seines Gehäusewinkels der *L. turritelliformis* anzuschließen. Nur in der Zuwachsstreifung ergibt sich ein Unterschied, da sie einen geraden Verlauf zeigt. Foss.-Cat., p. 171.

Hypsopleura cf. **nodosa** Klpst.

Ein 5 *mm* hohes Gehäuse mit leicht stufig abgesetzten Umgängen und charakteristischer Skulptur. Foss.-Cat., p. 173.

Polygrina Lommeli Mstr.

Zehn verhältnismäßig schlanke Exemplare nebst zahlreichen kleineren Jugendformen. Foss.-Cat., p. 174.

Polygrina sp. ind.

Taf. I, Fig. 40 *a, b*.

Eine Reihe gut erhaltener winziger Exemplare mit einer Gehäusehöhe von $1^1/_2$ *mm* stehen wohl in nächster Verwandtschaft

zu *Polygrina Lommeli*, müssen aber wegen ihrer besonderen Merkmale als selbständige Typen angesehen werden.

Wie bei *Polygr. Lommeli* haben wir es mit einem steilen, turmförmigen Gehäuse zu tun, welches mit seinen stark vertieften Nähten eine charakteristische Form darstellt. Im Vergleich zu *Polygr. Lommeli* ist aber unsere Art weniger schlank, was sich schon durch den bedeutend größeren Gehäusewinkel kundtut. Demzufolge besitzt die Form auch weniger Windungen und erscheint etwas plumper. Die Umgänge sind glatt und entbehren jeder Skulptur. Im Hinblick auf die Kleinheit der vorliegenden Exemplare scheint die Selbständigkeit einer neuen Art nicht gesichert, trotzdem kaum anzunehmen ist, daß Jugendformen solcher Gestalt in späterer, normaler Entwicklung eine Identifizierung mit nahestehenden bekannten Arten ermöglichen könnten.

Polygrina Lommeli muß als Spezies mit großer Variationsbreite aufgefaßt werden, da Laube Münster's *Melania tenuis*, *Turritella Lommeli, Turritella similis* und *Tur. cochleata* zusammengezogen hat. Kittl wies nach, daß *Polygrina Lommeli* und *Tur. similis* nicht zu trennen sind, weil es sich hier um einzelne Stadien in der ontogenetischen Entwicklung handelt und *Tur. cochleata* nur die steiler gewundene Varietät im *similis*-Stadium darstellt.

Zygopleura arctecostata Mstr.

Drei sehr kleine Stücke (Gehäusehöhe 2 bis $3^1/_2$ *mm*). Foss.-Cat., p. 175.

Zygopleura sp. aff. **hybrida** Mstr.

Taf. I, Fig. 31.

Ein stark abgescheuertes und verdrücktes Exemplar mit turmförmig, schlankem Gehäuse und zahlreichen niedrigen Umgängen läßt an einigen Stellen noch die Reste einer schrägen Rippenskulptur erkennen und ist mit großer Wahrscheinlichkeit in die Gruppe der *Zygopleura hybrida* einzuordnen. Foss.-Cat., p. 176.

Macrocheilus (?) **Comottii** Parona.

Ein Exemplar mit stark vergrößerter Schlußwindung, sanft gewundenen oberen Umgängen und längsovaler Mündung besitzt alle Merkmale der von Parona aus Bossica über Lovere beschriebenen Art. Der Erhaltungszustand der Schalenoberfläche verhindert eine genaue Bestimmung der Zuwachsstreifung. *Macrocheilus Comottii* war bisher nur aus den lombardischen Raibler Schichten bekannt. Foss.-Cat., p. 178.

Pseudomelania Hagenovii Klpst.

Taf. I, Fig. 29 *a*, *b*.

Kittl besaß aus St. Cassian nur ein einziges Exemplar dieser Art und hält es möglicherweise für eine Jugendform der *Ps. miles*.

Die Beschreibung, welche Klipstein gibt (l. c., p. 187) ist allerdings etwas mangelhaft, immerhin enthält sie einige wesentliche Bemerkungen, die doch zur Charakterisierung der Spezies und zur Unterscheidung von der Kittl'schen Art hinreichen. (Senkrecht stehende Mündung und außerordentlich geringe Wölbung der treppenförmig übereinander liegenden Umgänge.)

Ihre seitliche Abflachung geht so weit, daß, besonders beim letzten, von einer Wölbung nicht gut zu sprechen ist. Dadurch rückt die breiteste Stelle des jeweiligen Umganges bis an die knapp gerundete Basis herab, während sie bei *Pseudomelania miles*, zufolge der normalen Umgangswölbung, ungefähr in der Mitte desselben liegt. Dieser wesentliche Unterschied findet sich bei allen meinen Exemplaren und ist auch in der Zeichnung bei Kittl in der dreifachen Vergrößerung gut wiedergegeben (fünf Exemplare). Foss.-Cat., p. 192.

Pseudomelania miles Kittl.

Von den beiden Exemplaren ist nur eines mit Sicherheit hieherzustellen. Das andere ist zu stark verdrückt, um eine genaue Bestimmung zu ermöglichen. Es handelt sich bei diesem um ein spindelförmiges Gehäuse, mit den typisch rasch anwachsenden Windungen und der hohen, schmalen Mündung. Der letzte Umgang ist stark hinausgerückt und täuscht eine zu steile Aufwindung vor. Foss.-Cat., p. 192.

Pseudomelania cf. **Münsteri** Wissm.

Ein etwas verdrücktes Stück. Von der typischen Art durch eine weniger steile Aufwindung der Umgänge verschieden. Foss.-Cat., p. 192.

Promathildia decorata Klpst.

Ein schlankes, turmförmiges Gehäuse mit deutlichen, seichten Nähten, schwacher Längsskulptur und flacher Basis mit viereckiger Mündung.

Das oberflächlich etwas abgeriebene Stück läßt bei schiefer Beleuchtung immerhin eine leichte Knotung beobachten. Die Exemplare, welche Kittl als typisch abbildet (l. c., Taf. XVIII, Fig. 11, 12) sind frei von deutlichen Knoten. Dies gilt jedoch, wie Kittl bereits ausführt, für größere Formen, während die jüngeren Windungen durch eine stärkere Knotenskulptur charakterisiert sind. Mein Exemplar besitzt eine Gesäusehöhe von 5·5 *mm*, somit sind die Unterschiede zu den Formen in normaler Größe, welche Kittl beschreibt, hinlänglich begründet. Foss.-Cat., p. 216.

Promathildia pygmaea Mstr.

Das äußerst schlanke, turmförmige Gehäuse stimmt mit obiger Spezies im allgemeinen recht gut überein. Der Breite von 1·5 *mm* entspricht eine Höhe von 8 *mm*.

Die nahen Beziehungen dieser Form zu *Promathildia colon* hebt bereits Kittl hervor und hält es für wahrscheinlich, daß es sich um ein Jugendstadium der genannten Spezies oder von *Promathildia decussata* handeln könnte.

Im Hinblick auf die durchschnittlichen Maße der Exemplare unseres Fundortes muß gerade dieses Stück als vollentwickelt angesehen werden. Hier zeigen sich aber trotzdem alle jene Merkmale, welche *Promathildia pygmaea* charakterisieren und zugleich die Unterscheidung von *Promathildia colon* und *Promath. decussata* darstellen.

Wesentlich für unsere Art scheint, außer einer etwas derberen oder zumindest lockerer angeordneten Skulptur, der gestreckte Verlauf der Zuwachsstreifen zu sein, welche bei den verglichenen Formen S-förmig gekrümmt sind. Foss.-Cat., p. 218.

Cylindrobullina scalaris Mstr.

Taf. I, Fig. 32.

Ein Exemplar der schlankeren, von Laube als *subscalaris* bezeichneten Varietät.

Äußerlich kommt dieses Stück der von Toula aus den *Bouéi*-Schichten des Gauermannkogels beschriebenen *Actaeonina Weissenbachensis* am nächsten.

Ein weiteres Exemplar gehört dem breiteren Typus an, der durch eine kürzere, gedrungere Spira ausgezeichnet ist und von Laube als *Actaeonina alpina* beschrieben wurde. Kittl vereinigt beide Formen mit der ursprünglichen Muenster'schen Art.

Bemerkungen zur Paläontologie und Systematik.

Das Genus *Luciellina* war bisher nur in zwei Arten (*L. contracta* Kittl und *L. striatissima* Kittl) aus dem Bakony bekannt. Das Vorhandensein ganz ähnlicher Formen in der Launsdorfer Fauna zeigt, daß wir auch in höheren Stufen mit einer Vertretung der Gattung zu rechnen haben.

Die beiden nachgewiesenen Arten *Pleurotomaria subcancellata* Orb. und *Pleur. Bittneri* Kittl stehen in so innigen Beziehungen zueinander, daß eine Speziestrennung auf die Dauer nicht aufrechtzuerhalten ist. Nach meinem Dafürhalten würde in diesem Fall eine einfache Typentrennung vollauf genügen. Die Verschiedenheiten in der Formgestaltung übersteigen einen Varietätswert sicher nicht. Bei den Launsdorfer Formen war es möglich, beide Ausbildungen in gleicher Zahl (6:6) nachzuweisen. In St. Cassian steht dieses Verhältnis 16 3. *Pleurotomaria subcancellata* in der Formgestaltung der *Pl. Bittneri* scheint also für St. Cassian nicht typisch zu sein, da die Häufigkeit in Launsdorf überwiegt. Demnach besteht auch aus diesem Grund keine zwingende Notwendigkeit, die Varietät als selbständige Art weiterzuführen.

Pleurotomaria subcancellata fand sich bisher außerhalb St. Cassians nur in Anatolien (zwei Exemplare), wo die Art zusammen mit *Polygrina Lommeli* erscheint.

Astralium turritum Kittl tritt erstmalig außerhalb des Bakony auf. Die geringfügigen Abänderungen in der Bedornung dürften gewiß nur auf örtliche und fazielle Verschiedenheiten zurückzuführen sein.

Turbo erscheint in zwei nahe verwandten Arten: *Turbo Eurymedon* Laube und *T. textorius* Broili. Besonders die zweite Art ist für die stratigraphische Beurteilung unserer Fauna wichtig, weil sie ein seltenes Vorkommen darstellt und bisher nur aus den Pachycardientuffen der Seiser Alpe bekannt war. *T. Eurymedon* hingegen ist eine vom Ladinischen bis ins Mittelkarnikum reichende Form, die von mehreren Lokalitäten beschrieben wurde. Die Art, von der auch gute Übergänge zur Stammform *T. subcarinatus* Muenster bekannt sind, zeigt eine Entwicklungsrichtung, die zur Verflachung der Längskiele und zu einer deutlichen Schlankheit des Gehäuses führt. Die Stücke aus Launsdorf, deren Schlankheit die der Cassianer Exemplare noch übertrifft und jede Andeutung von Längskielen vermissen läßt, scheint auf eine fortgeschrittene Ausbildung aus höherem Niveau hinzudeuten.

Von den beiden auftretenden Arten der Gattung *Eucycloscala* (*Eucycl.* cf. *Baltzeri* Klpst. und *Eucycl. semicancellata* Kittl) ist die zweite (aus den Veszprémer Mergeln des Bakony beschrieben) eine einwandfreie mittelkarnische Form. *Eucycloscala Baltzeri* war bisher nur aus St. Cassian bekannt. Das vorliegende Exemplar unterscheidet sich von den Cassianer Vorkommnissen durch eine Vermehrung der Querfalten und eine Veränderung ihrer Lage, so daß wir mit einiger Wahrscheinlichkeit die Launsdorfer Vorkommnisse der *Eucycl. Baltzeri* als höher entwickelte Gestaltungsphasen dieser Spezies betrachten können.

Die beiden, in St. Cassian sehr zahlreich erscheinenden Arten *Clanculus cassianus* Wissmann und *Cl. nodosus* Muenster sind auch aus den Pachycardientuffen bekannt und darum für St. Cassian nur wegen ihrer individuellen Häufigkeit von Bedeutung. Während die Formbeständigkeit von *Cl. nodosus* kaum irgendwelchen Schwankungen unterworfen ist, zeigt *Cl. cassianus* eine außergewöhnliche Variationsbreite, die durch die Einbeziehung einer Reihe synonymer Formen durch Kittl noch vergrößert wurde. Auch die Launsdorfer Stücke weisen in Gestalt und Skulptur weitgehende Unterschiede auf. Als besondere Varietät beschreibt Blaschke aus den Pachycardientuffen einige Stücke als *Cl. cassianus* var. *Seisena*. Es ist interessant, daß sich in meiner Fauna ein Exemplar findet, welches Beziehungen zur Skulpturgestaltung dieser Varietät zeigt.

Flemingia wird durch zahlreiche Exemplare der neuen Spezies *Fl. Geyeri* vertreten, die auf Grund ihrer Skulptur und Gehäuseausbildung die höchste bisher bekannte Entwicklungsstufe der *Fl. bistriata* darstellt. Durch eigenartige Erscheinungen, die einzelne

Exemplare zeigen, welche am äußersten Basiskiel bereits schwache Spuren einer Granulierung beobachten lassen, erweisen sich Beziehungen zwischen der genannten Spezies und Kittls *Flemingia granulata* angedeutet.

Innerhalb der Gattung *Trochus* wurde eine besondere Gruppe, die sich um den Typus *T. subglaber* reiht, als Subgenus *Gallensteinia* zusammengefaßt. Außer dem Subgenotyp *Gallensteinia subglaber* fanden sich noch drei weitere Arten als neu in unserer Fauna. *G. carinthiaca,* eine der *G. subglaber* nahestehende Spezies ist durch die auffallenden Formänderungen in den einzelnen ontogenetischen Entwicklungsstufen bemerkenswert. Eine größere Variationsbreite muß für die neue Art *G. altissima* angenommen werden, solange die Ausbildungen, die durch eine Reihe verschiedener Veränderungen ein deutliches Abweichen von dem stufigen Bau des Gehäuses erkennen lassen, nicht als besondere Arten zusammengeschlossen werden. Der Übersicht halber wurden sie in der vorliegenden Arbeit vorderhand als *G. altissima* var. gesondert beschrieben. Während *G. carinthiaca* und *G. altissima* mit *G. subglaber* in vielen Belangen nähere Beziehungen erkennen lassen, steht die nächste Art, *G. trilineata* in Gehäusebildung und Skulptur ganz abseitig von den genannten Formen.

Zur Unterscheidung der Cassianer Formen, von den aus den Pachycardientuffen stammenden, der Spezies *Cryptonerita Berwerthi* Kittl, nannte Blaschke seine Stücke *Cr. Sturanyi.* Broili führt die Art ebenfalls unter diesem Namen an. Da sich in Cassian und in den Pachycardientuffen auch eine Reihe anderer durchlaufender Typen finden und anderseits gerade die Formen der *Cr. Berwerthi* aus den Raibler Schichten keinen Unterschied zu den Cassianer Vorkommnissen erkennen lassen, ziehe ich den Namen *Cr. Sturanyi* als überflüssig ein.

Entgegen der Woehrmann'schen Auffassung, *Amauropsis Bossicensis* Parona mit *Amaur. St. Crucis* Wissm. für ident zu halten, erkenne ich die Aufrechthaltung der beiden Arten auf Grund meiner vergleichenden Studien, die sich auf Exemplare gleicher Größe stützen, für zweckmäßig an. Die Unterschiede sind jedenfalls so auffallend und maßgebend, daß eine Verwechslung ausgeschlossen erscheint. Die in weiten Grenzen variierende Spezies *A. paludinaris* zeigt neben Gestaltungen, die den Cassianer Ausbildungen vollkommen gleichen, auch solche, die für die Raibler Schichten einigermaßen charakteristisch sind.

Turritella erscheint mit einer neuen Art, die wegen der fragmentarischen Beschaffenheit des Gehäuses unbenannt blieb. Es bestehen Beziehungen zu *T.* cf. *Bernardi* Kittl aus den Veszprémer Mergeln.

Coelostylina, die artenreichste Gattung der Launsdorfer Gastropodenfauna wurde um zwei neue Spezies vermehrt, von welchen allerdings eine unbenannt blieb. *Coel. Kießlingi* ist ein auf unsere Lokalität beschränkter Sondertyp. *Coel.* nov. sp. ind. läßt einige

Beziehung zu Kittls *Coel. fedaiana* var. *ventrosa* erkennen. Muensters weitverbreitete *Coel. cochlea* weicht in der Launsdorfer Gestaltung auffallend von den bisher bekanntgewordenen Exemplaren ab.

Die Variationsbreite der in Launsdorf sehr häufigen *Coel. conica* Muenster ist wie die der *Coel. crassa* ganz erheblich. Bei beiden Arten wurde auf eine Scheidung in die bisher üblichen Varietäten verzichtet, da wegen der lückenlosen Übergänge eine derartige Trennung zwecklos erscheint. Besondere Aufmerksamkeit verdient ein größerer Teil der Launsdorfer Exemplare durch die weitgehende Angleichung der beiden Arten in der äußeren Gestalt, wie dies sonst nicht beobachtet wurde.

Coel. (Gradiella) Tietzei Kittl erscheint in einer konstanten Abänderung mit schlanken Gehäusen und geneigten Nahtfacetten. Die Varietät bildet also den Ausgangspunkt für eine neue Entwicklungsrichtung.

Die ungestörten Übergänge, welche die Varietäten *depressa* und *elongata* von *Coel. (Pseudochrysalis) Stotteri* Klipst. mit den typischen Formen verbinden, lassen die Selbständigkeit dieser Varietäten fraglich erscheinen. Unter eigenem Namen wäre nur *Pseudochrysalis Stotteri* var. *alata* weiterzuführen.

Aus der Gruppe der *Polygrina Lommeli* wurde eine durch mehrere Exemplare belegte Zwergform bekannt, die außerhalb der Variationsbreite der Muenster'schen Art steht und in ihrer Entwicklung eine neue Richtung einschlägt, die zu Formen mit großem Gehäusewinkel und wenigen, skulpturfreien Umgängen führt. Wenn auch die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen ist, daß wir es hier mit Jugendformen von *P. Lommeli* zu tun haben, so ergibt doch ein eingehender Vergleich mit anderen, bestimmt der obigen Art zugehörigen Jugendgestaltungen, kein übereinstimmendes Bild.

Die Selbständigkeit der *Pseudomelania Hagenovii* Klipst, die bisher mangels größerer Exemplare bezweifelt wurde, konnte nunmehr durch eine Reihe ansehnlicher Stücke gesichert und am gleichen Material die Verschiedenheit von *Pseudomelania miles* festgelegt werden.

Die eingehende Beschreibung der Launsdorfer Scaphopoden kann aus drucktechnischen Gründen erst im dritten Teil der Abhandlung erfolgen. Ihre Vergesellschaftung mit den Gastropoden verlangt jedoch bereits in diesem Abschnitt ihre Beurteilung.

Die in St. Cassian verbreiteten Formen *Dentalia undulatum* Mst. und *Dentalium simile* Laube stellen in unserer Fauna Seltenheiten dar. Die als *Dent.* sp. aff. *decoratum* beschriebenen Stücke gehören wahrscheinlich überhaupt einer neuen Form an. Das seltene *Dentalium Klipsteini* Kittl findet sich in einem kurzen Bruchstück mit den charakteristischen Arteigentümlichkeiten.

Von stratigraphischer Bedeutung ist das in zahlreichen Exemplaren erscheinende *Dentalium arctum* der *Cardita*-Schichten, mit dem eine noch häufiger auftretende neue Art, *Dentalium arctoides* in Beziehungen steht. Eine andere, in diesen Formenkreis gehörige

Gestaltung, ebenfalls durch zahlreiche Exemplare vertreten, wurde als *Dent. arctoides* var. *multicostata* beschrieben.

Vollkommen selbständige Typen hingegen sind *Dentalium Gallensteini*, charakterisiert durch auffallend große Exemplare, *Dentalium Herritschi* mit leicht keulenförmiger Gestalt, ferner das derbberippte *Dent. Schafferi* und das in den gleichen Formenkreis gehörige *Dentalium Kahleri*.

Bemerkungen zur Fauna.

Der Formenreichtum der Gastropodenfauna übertrifft den der Brachiopoden der Fundstelle II. Es konnten insgesamt 77 Arten mit 37 Genera (subgen.) beschrieben werden, die durch annähernd 800 Exemplare belegt sind. Es ist hier allerdings zu bemerken, daß jene großzügige Formzusammenfassung, die bei der Bearbeitung der Brachiopodenfauna zur Anwendung kam, wo bei genauer Typenunterscheidung gemeinsame Formengruppen bekannter oder neuer Gestaltungen unter einheitlichem Namen angeführt wurden, bei der Bearbeitung der Gastropoden nicht durchgeführt werden konnte, da hier bereits eine so feine Gliederung und enge Artfassung besteht, daß ohne störende Eingriffe in den gesamten Bau unseres Systems in den meisten Fällen von großen Gruppierungen nach allgemeinen Formgestaltungen abgesehen werden mußte. Nichtsdestoweniger vereinigte ich nach reiflicher Überlegung, mit genauer Festhaltung der etwaig abgeänderten Erscheinungsformen, alles das, was mir nur durch fazielle Bedingungen oder örtliche Verhältnisse formverändert und in stratigraphischer Hinsicht belanglos schien.

Ich bin mir bewußt, daß manche der Arten, deren Bestimmung durch cf. eingeschränkt wurde, gewiß neue Typen darstellen; ein besonderes Herausheben dieser Formen schien mir aber aus mancherlei Gründen derzeit untunlich.

Für ontogenetische Untersuchungen war das Material in vielen Fällen zu wenig umfangreich. Die folgende Zusammenstellung der einzelnen Genera nach ihrer individuellen Häufigkeit zeigt dies hinreichend.

Coelostylina	181 Exemplare..	(7 Arten)
Flemingia	über 100	(1 Art)
Hologyra	51	(2 Arten)
Pseudochrysalis ...	51	(1 Art)
Gallensteinia ..	48	(4 Arten)
Clanculus......	13	(2)
Pleurotomaria	12	(2)
Trochus	10	.. (2)
Gradiella	9	(2+1)
Amauropsis	8	(4+1)
Pseudomelania	8	(3)
Polygrina ...	6	(2 »)
Pachyomphalus	4	(1 Art)
Zygopleura	4	(2 Arten)
Turbo ..	3	(2)
Neritaria	3	(2)
Umbonium..	2	(1 Art)

Platychilina	2 Exemplare..	(2 Arten)
Capulus	2	(1 Art)
Promathildia	2	(2 Arten)
Cylindrobullina ..	2	(1 Art)

Nur mit je einem Exemplar sind vertreten: *Ptychomphalina*, *Schizogonium*, *Astralium*, *Eunemopsis*, *Tectus*, *Dicosmos*, *Fedaiella*, *Cryptonerita*, *Neritaria*, *Turritella*, *Anoptychia*, *Loxonema*, *Hypsopleura*, *Macrocheilus*.

Die individuenreichsten Arten sind:

Coelostylina conica	140 Stück
Flemingia Geyeri	100
Dentalium arctoides	90
Hologyra elongata	50
Pseudochrysalis Stotteri	51
Dentalium arctum	41
Dentalium arctoides var. *multicostata*	30
Coelostylina crassa	21
Gallensteinia altissima	20
Dentalium Schafferi	20
Gallensteinia carinthiaca	14

Mit bekannten Formen einwandfrei zu identifizieren waren 39 Spezies, während weitere 13 durch ihre charakteristischen Eigentümlichkeiten nur die nächste Verwandtschaft zu den betreffenden Arten erkennen ließen. In zehn Fällen war nur die Ähnlichkeit mit einer bestimmten Spezies anzugeben, während drei Formen überhaupt nur generisch bestimmt wurden. (Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei erwähnt, daß ein größerer Teil schlecht erhaltener Stücke schon vor der Bearbeitung ausgeschieden wurde und in der vorliegenden Abhandlung demzufolge unberücksichtigt blieb.)

Die Zahl der neuen Arten beträgt zehn, unbenannt blieben außerdem zwei neue Formen. Von zwei neuen Varietäten wurde eine benannt. Insgesamt sind diese Formen durch 300 Exemplare belegt.

Für die neuen Arten werden folgende Namen vorgeschlagen:

Flemingia Geyeri
Gallensteinia carinthiaca (n. g. et n. sp.)
Gallensteinia altissima
Gallensteinia trilineata
Coelostylina Kießlingi
Dentalium Schafferi
Dentalium arctoides
Dentalium arctoides var. *multicostata* (n. sp. et n. var.)
Dentalium Gallensteini
Dentalium Herritschi
Dentalium Kahleri

Bei den angeführten neuen Formen lassen sich in mehreren Fällen Beziehungen zu anderen Arten erkennen:

Flemingia Geyeri	*Fl. bistriata*
Gallensteinia carinthiaca	*G. subglaber* Klpst.
Gallensteinia altissima	*G. subglaber* Klpst.
Coelostylina nov. sp. ind.	*Coel. fedaiana* var. *ventrosa*
Dentalium arctoides	*Dentalium arctum* Pichler

Als Sondertypen haben zu gelten:

Gallensteinia trilineata, *Coelostylina Kießlingi*, *Polygrina* sp. ind., *Dentalium Gallensteini*, *Dentalium Herritschi*, *Dentalium Kahleri*, *Dentalium Schafferi*.

Von Interesse ist das Auftreten einer Reihe seltener Arten:

Astralium turritum Kittl (bisher nur aus dem Bakony in vier Exemplaren bekannt),
Turbo textorius Broili (ein Exemplar aus den Pachycardientuffen),
Eucycloscala semicancellata Kittl (Bakony, Veszprémer Mergel in einem Exemplar),
Cryptonerita Berwerthi Kittl (St. Cassian, zwei Exemplare),
Neritina imitans Kittl (St. Cassian, zwei Exemplare),
Capulus Muensteri Giebel (St. Cassian, ein Exemplar),
Amauropsis Bossicensis Parona (rote Schlernschichten und Lombardei, je ein Exemplar),
Amauropsis tyrolensis Laube (St. Cassian, ein Exemplar),
Macrocheilus Comottii Parona (Lombardei, drei Exemplare),
Pseudomelania Hagenovii Klipstein (St. Cassian, ein Exemplar).

Wenn auch die stratigraphischen Fragen erst im letzten Teil der Gesamtarbeit eingehend zur Sprache kommen, so sollen doch an dieser Stelle die Beziehungen unserer Gastropodenfauna zu anderen Örtlichkeiten erwähnt werden, um ihre stratigraphische Stellung vorläufig in großen Umrissen anzudeuten.

Die in den folgenden Zusammenstellungen den einzelnen Arten beigefügten Buchstaben beziehen sich auf die betreffenden Örtlichkeiten, die Zahlen geben die individuelle Häufigkeit des betreffenden Vorkommens an, wobei die Ziffer unmittelbar hinter dem Artnamen, die Häufigkeit der Launsdorfer Vertretung erkennen läßt.

Für die zum Vergleich in Betracht kommenden Örtlichkeiten gelten als Abkürzungen folgende Buchstaben:

E = Esinokalk, *M* = Marmolata, *L* = Latemar, *B* = Bakony, *Rd* = Ramsaudolomit; *C* = St. Cassian, *S* = Seelandalpe; *R* = Raibl, *P* = Pachycardientuffe, *Schl* = rote Schlernschichten, *V* = Veszprémer Mergel (Bakony), *Card* = *Cardita*-Schichten (Nordalpen).

Eine Reihe persistenter Formen kommt für weitere Untersuchungen nicht in Betracht, da sie unverändert vom Ladin bis ins Karinth reichen:

	Ladin				Cordevol			Jul			
	M	*E*	*L*		*C*	*S*	*P*	*Schl*	*R*	*V*	
Turbo Eurymedon (2)	—	—	—	Montenegro	12	—	—	—	—	5	—
Eunemopsis Epaphus (1)*	6	—	—	—	19	—	1	—	—	—	—
Dicosmos maculosus (1)*	—	—	3	—	18	12	—	—	—	aff. 2	—
Hologyra elongata (50)	—	—	16	Viezzena	2	—	—	—	—	1	—
Platychilina Cainalloi (1)	18	33	—	Ghegna	—	1	11	2	—	—	—
Anoptychia canalifera (1)	—	—	1	—	100	5	2	—	—	4	—
Coelostylina cochlea (3)*	4	3	—	—	7	—	—	—	—	2	—
Coelostylina conica (140)	40	30	2	Viezzena	100	30	70	1	—	2	—
Hypsopleura subnodosa (1)*	6	—	—	—	—	—	—	—	—	16	—
Zygopleura arctecostata (3)	23	—	1	—	80	4	—	—	+	—	—
Zygopleura hybrida (1)*	2	—	—	—	100	4	—	—	—	—	Nordalpen, Rhät

Der * bedeutet nicht vollkommen ident.

Nicht über das Cordevol hinausreichend:

	M	*E*	*L*		*C*	*S*	*P*
Turbo textorius (1)* ..	—	—	—	—	—	—	1
Neritaria neritina (2)	5	1	—	—	50	—	—
Pachyomphalus subhybr. (4)....	—	—	3	—	25	—	—
Coelostylina crassa (21)	—	—	—	Rd	50	3	—
Gradiella Sturi (5+1) ...	1	—	—	—	5	—	—
Loxonema turritellif. (1)* .	—	—	—	Clapsavon	14	4	—
Umbonium Grobbeni (2)...	—	—	—	—	—	—	47

Charakteristische Cassianer Typen sind:

	C	
Pleurotomaria Bittneri (6)	3	—
Pleurotomaria subcancellata (6) .	16	Anatolien
Schizogonium serratum (1)..	26	—
Eucycloscala Baltzeri (1) ..	2	Poscol
Trochus lissochilus (8)	10	—
Trochus Toulae (2)* ...	1	—
Cryptonerita imitans (1)	2	—
Capulus Muensteri (2) ..	1	—
Amauropsis tyrolensis (1) .	1	—
Gradiella Tietzei (3)*	3	—
Pseudomelania Hagenovii (5)...	1	—
Pseudomelania miles (2)...	9	—
Promathildia decorata (1)....	16	—
Cylindrobullina scalaris (2) ..	100	Apennin, Sizilien

Dem Cordevol und Jul gemeinsame Formen:

	C	*S*	*P*	*Schl*	*R*	*V*	*Card*	
Fedaiella inaequiplicata (1)* .	10	1	14	—	—	—	—	—
Hologyra impressa (1)*	8	—	—	—	+	—	—	Lomb. Friaul
Clanculus cassianus (9) .	+	—	var. *Seisena*	—	—	—	—	—
Clanculus nodosus (4) .. .	über 100	—		—	—	—	—	—
Gallensteinia subglaber (7) .	40	—	—	—	—	—	—	Apennin, Rhät
Neritaria plicatilis (1). .	80	—	78	+	—	5	—	—
Platychilina pustulosa (1). ..	7	—	16	—	—	—	—	—
Amauropsis paludinaris (2) ..	200	—	4	—	—	1	—	—

Der * bedeutet nicht vollkommen ident.

(Fortsetzung der Tabelle.)

	C	S	P	Schl	R	V	Card	
Amauropsis St. Crucis (3) . . .	40	—		—	—	—	+	
Coelostylina Karreri (2)	3	—	—	—	—	4		—
Pseudochrysalis Stotteri (51) .	200	—	79	—	—	20	—	
Polygrina Lommeli (3) . .	1000	—	—	—	+	—	—	—
Promathildia pygmaea (1) . . .	16	1	—	2	—	—	—	—
Pseudomelania Muensteri (1)*.	13	—	1	—	—	—	—	Apennin, Sizilien
Dentalium undulatum (1) .	+	—	—	—	+	—	+	Apennin, Sizilien
Dentalium simile (1) .	+	—	—	—	+	—	—	Sizilien

Der * bedeutet nicht vollkommen ident.

Formen, die bisher nur aus dem Jul bekannt waren:

	Schl	R	V	Card	
Astralium turritum (1)	—		4	—	—
Eucycloscala semicancellata (3) .	—	—	1	—	—
Amauropsis Bossicensis (2) . .	1	—	—	—	Lombardei
Macrocheilus Comottii (1) . .	—	3	—	—	—
Dentalium arctum (41) .	—	—	—	+	—

Für eine Zusammenstellung der Verteilung der Arten auf die einzelnen Stufen muß noch in Betracht gezogen werden, daß einige Formen auf Grund ihrer Entwicklungsstadien wahrscheinlich dem Jul zuzurechnen sind. So z. B.:

Turbo Eurymedon in seiner Launsdorfer Gestaltung,
Eucycloscala cf. *Baltzeri*,
Gradiella Tietzei var.,
Turritella nov. sp. ind., dessen Beziehungen zu *Turr.* cf. *Bernardi* Kittl aus den Veszprémer Mergeln deutlich ausgesprochen sind.

Von den neuen Arten gehören *Flemingia elegantissima* und *Dentalium arctoides* ebenfalls hieher.

Es ergibt sich demnach ungefähr folgendes Bild

Longobard + Cordevol	4 Arten	} 22	
Cordevol	18		
Cordevol + Jul	13 Arten	} 27	} 33
Jul .	14	} 20	
wahrscheinlich Jul	6		

Literatur.

Das Schrifttum, welches im 1. Teil der Arbeit bereits zitiert wurde (Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, Bd. 139, p. 127—130), ist an dieser Stelle nicht mehr erwähnt.

J. Ahlburg, Die Trias im südlichrn Oberschlesien. Abhandl. d. Preuß. Geol. Landesanstalt, N. F., 50, Berlin, 1906.

73. L. v. Ammon, Die Gastropoden des Hauptdolomites und Plattenkalkes der Alpen. Verhandl. d. Zool.-Min. Ver., Regensburg, 1878.

74. G. v. Arthaber, Die Trias von Bithynien. Beiträge zur Geologie u. Paläontol. Österreich-Ungarns usw., Bd. XXVII, 1915.

75. A. Bittner, Die Trias von Eberstein und Pölling. Jb. d. k. k. Geol. Reichsanstalt, Bd. XXXIX, 1889.

76. J. Boehm, Die Gastropoden des Marmolatakalkes. Paläontogr., XLII, 1895.

77. E. Boese, Beiträge zur Kenntnis der alpinen Trias. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., L, 1898.

78. S. v. Bubnoff, Die ladinische Fauna von Forno (Mezzavalle) bei Predazzo. Verhandl. d. Naturhist. Med. Vereines, Heidelberg, N. F., XIV, 1918.

79. J. Chenu, Manuel de Conchyiolologie, I, 1859.

80. F. Blaschke, Die Gastropodenfauna der Pachycardientuffe der Seiseralpe in Südtirol, nebst einem Nachtrag zur Gastropodenfauna der roten Raibler Schichten vom Schlernplateau. Beiträge z. Paläont. Österr. usw., XVII, 1905.

81. C. Diener, *Glossophora triadica,* in Fossilium Catalogus I, Pars 34, 1926.

82. — Leitfossilien der Trias, in G. Gürich: Leitfossilien, Berlin, Bornträger, 1925.

83. G. Di-Stefano, Lo schio marmoso con *Myophoria vestita* della Punta delle Pietre Nere in Provincia di Foggia. Boll. R. Com. Geol. d'Italia, XXVI, 1895.

84. — La dolomia principale dei dintorni di Palermo e di Castellamare del Golfo (Trapani). Paleontografia Ital., XVIII, 1912.

85. L. Giebel, Deutschlands Petref., 1852.

86. M. Gortani, Nuovi fossili Raibliani della Carnia. Rivista di Paleontol. Ital., VIII, 1902.

87. O. Grunert, Die Scaphopoden und Gastropoden der deutschen Trias. Inaug. Diss., Erlangen, 1891.

88. O. Gugenberger, Die *Cardita*-Schichten von Launsdorf in Mittelkärnten und ihre Fauna, I. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. in Wien, CXXXIX.

88*a*. — Beiträge zur Kenntnis der *Cardita*-Schichten von Launsdorf, II/III. Akad. Anz., Wien, 1933.

89. D. Haeberle, Paläontologische Untersuchungen triadischer Gastropoden aus dem Gebiet von Predazzo. Verhandl. d. Naturhist. Med. Ver., Heidelberg, N. F., IX, 1908.

90. M. Hoernes, Über Gastropoden aus der Trias der Alpen. Denkschr. d. Akad. d. Wiss. in Wien, XII, 1856.

91. E. Kittl, Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian an der südlichen Trias. Annalen d. Naturhist. Mus., Wien, 1891, 1892, 1894.

92. — Die triadischen Gastropoden der Marmolata und verwandter Fundstellen in den weißen Riffkalken Südtirols. Jahrb. d. Geol. Reichsanstalt, Wien, XLIV, 1894.

93. — Die Gastropoden der Esinokalke nebst einer Revision der Gastropoden der Marmolatakalke. Annalen d. Naturhist. Hofmus., Wien, XIV, 1899.

94. — Gastropoden des Bakony, Paläontologie der Umgebung des Balatonsees, Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees, II, 1900.

95. E. Koken, Über die Entwicklung der Gastropoden vom Cambrium bis zur Trias. Neues Jahrb. f. Min. usw., Beil., Bd. VI, 1889.

96. — Über die Gastropoden der roten Schlernschichten. Neues Jahrb. f. Min., 1892/II.

97. — Gastropoden. In S. v. Woehrmann et E. Koken: Die Fauna der Raibler Schichten vom Schlernplateau. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., XLIV, 1892.

98. — Die Gastropoden der Trias um Hallstatt. Jahrb. d. Geol. Reichsanstalt, Wien, XLVI, 1896.

99. — Die Gastropoden der Trias um Hallstatt. Abhandl. d. Geol. Reichsanstalt, Wien, XVII, 1897.

100. L. Krumbeck, Die Gastropoden der Trias von Timor. Wanner's Paläontologie von Timor. XIII, 1924.

101. G. Laube, Die Fauna der Schichten von St. Cassian, III, Gastropoden. Denkschr. d. Akad. d. Wiss. in Wien, 1868/69.

102. E. Mariani, Appunti di Paleontologia lombarda. Atti Soc. Ital. sci. nat. Milano, XXXVI, 1896.

103. A. Martelli, Il livello di Wengen nel Montenegro meridionale. Boll. Soc. geol. Ital., XXIII, 1904.

104. A. d'Orbigny, Prodrome de Paléontologie française, I, 1894.

105. C. F. Parona, Studio monografico della fauna Raibliana d. Lombardia Pavia, 1889.

106. A. Pichler, Aus der Trias der nördlichen Kalkalpen Tirols. Neues Jahrb. f. Min. usw., 1875.

107. P. Prinzipi, Fossili retici del gruppo montuoso d'Amelia, Rivista Ital. di Paleont., XVI, 1910.

108. F. Quenstedt, Handbuch der Petrefaktenkunde, VIII, Gastropoden, 1884.

109. A. Stoppani, Paléontologie lombarde, I. Les pétrifications d'Esino. Milan, 1858/60.

110. A. Tommasi, Rivista della fauna Raibliana del Friuli. Annali Ist. tecn. Udine, 2. ser., Taf. VIII, 1890.

111. — La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. Paleontogr. Ital., V, 1899.

112. — Contribuzione alla Paleontologia della valle del Dezzo. Mem. Ist. Lombardo sci. e lett. classe di sci mat. e nat., XIX, Milano, 1901.

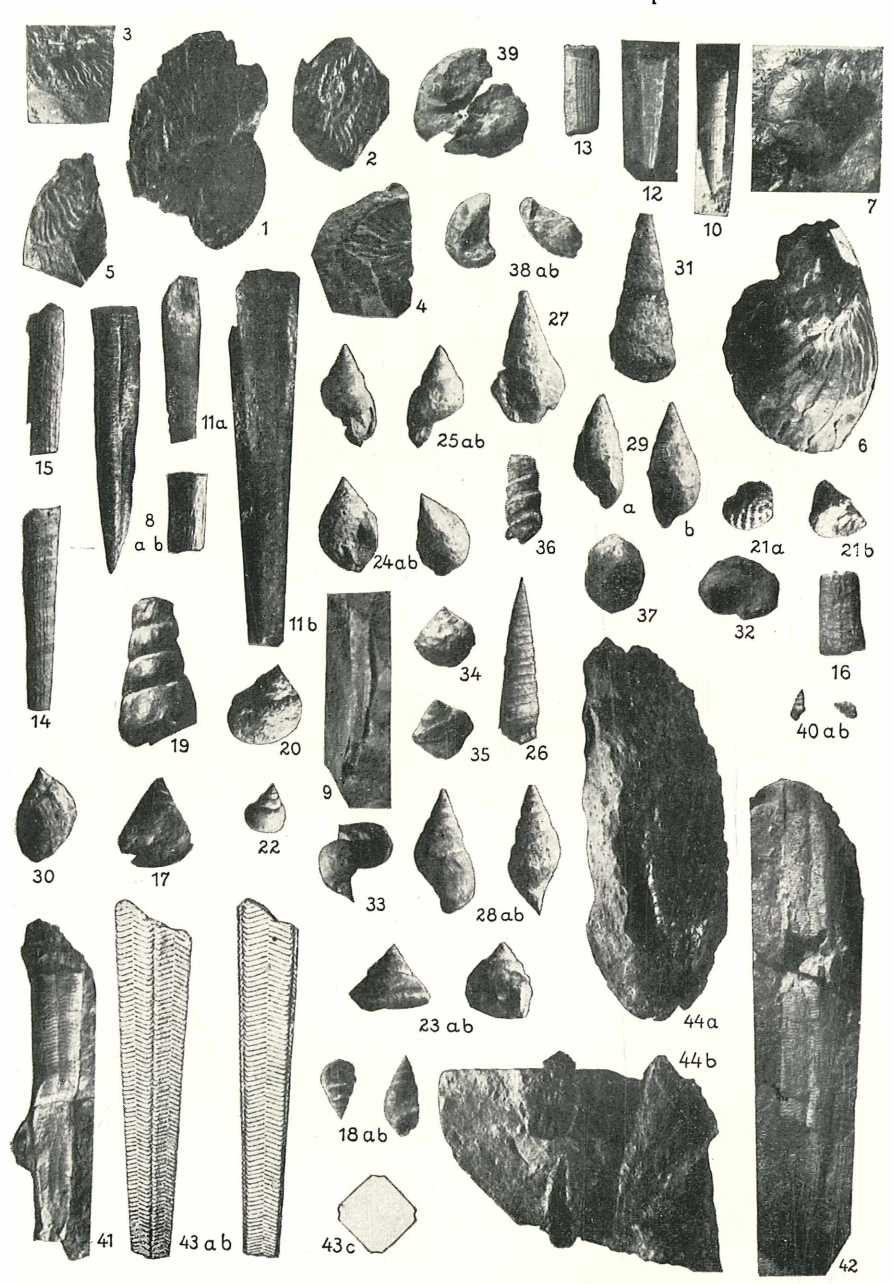
113. — I fossili della lumachella triasica di Ghegna in Vasicca presso Roncobello, II. Paleontogr., Ital., XIX, 1913.

114. A. Wurm, Beiträge zur Kenntnis der Iberisch-Balearischen Triasprovinz. Verhandl. d. Naturh. Med. Ver., Heidelberg, N. F., IX, 1908.

Tafelerklärung.

Fig. 1. *Sirenites Collignoni* n. sp.
» 2. *Trachyceras* cf. *Hacqueti* Mojs.
» 3. *Protrachyceras* sp. aff. *Thous* Dittm.
» 4. *Trachyceras* n. sp. aff. *Pontius* Lbe.
5. *Protrachyceras* n. sp. ind.
6. *Gryponautilus Suefii* Mojs.
7. *Paranautilus* sp. ind.
8 *a*, *b*. *Aulacoceras* cf. *inducens* Braun.
9. *Dentalium Schafferi* n. sp.
10. » *Herritschi* n. sp.
11 *a*, *b*. *Dentalium Galtensteini* n. sp.
12. *Dentalium Kahleri* n. sp.
13. sp. aff. *decoratum* Mstr.
14. *arctoides* n. sp.
15. » var. *multicostata*
16. aff. *Klipsteini* Kittl.
17. *Teclus* aff. *strobiliformis* Hoernes.
18 *a*, *b*. *Gradiella Tietzei* Kittl var.
19. *Loxonema* sp. aff. *turritelliformis* Klpst.
20. *Amauropsis* aff. *St. Crucis* Wissm.
21 *a*, *b*. *Encycloscala semicancellata* Kittl.
22. *Gallensteinia trilineata* n. g., n. sp.
23 *a*, *b*. *Gallensteinia carinthiaca* n. sp.
24 *a*, *b*. *altissima* n. sp.
25 *a*, *b*. Gug. var.
26. *Flemingia Geyeri* n. sp.
27. *Coelostylina* n. sp. ind.
28 *a*, *b*. *Coelostylina Kießlingi* n. sp.
29 *a*, *b*. *Pseudomelania Hagenovii* Klpst.
30. *Amauropsis* aff. *tyrolensis* Lbe.
31. *Zygopleura* aff. *hybrida* Mstr.
32. *Cylindrobullina scalaris* Mstr.
33. *Fedaiella* aff. *inaequiplicata* Klpst.
34. *Luciella* sp.
35. »
36. *Turritella* n. sp.
37. *Hologyra* aff. *impressa* Mstr.
38 *a*, *b*. *Klipsteinia* aff. *Nataliae* Mojs.
39. *Dittmarites* aff. *Rüppeli* Klipst.
40. *Loxonema* sp. ind.
41, 42. *Conularia Trauthi* n. sp.
43 *a*, *b*, *c*. *Conularia triadica* Bittner aus den obertriadischen Kalken der Hohen Wand.
44 *a*, *b*. *Hyolithes?* n. sp.

Gugenberger O.: Die *Cardita*-Schichten von Launsdorf in Mittelkärnten und ihre Fauna. II. Gastropoden. Tafel I



Sitzungsberichte der Akad. d. Wiss. in Wien, math.-naturw. Kl., 142. Bd., Abt. I, 1933.